КАЛЕНДАРНО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КНИЖНОСТЬ XIV–XVII вв.

Р.А.Симонов

РЕМИНИСЦЕНЦИИ "УЧЕНИЯ" КИРИКА В ДРЕВНЕРУССКОЙ КНИЖНОСТИ*

В 1981 г. Н.К.Гаврюшиным были введены в научный оборот статьи "о поновлениях" по спискам XV–XVI вв., написанные либо на основе "Учения им же ведати человеку числа всех лет" (1136 г.), либо опиравшиеся на общий с трактатом Кирика источник[1].

Статьи "о поновлениях" до сих пор полностью не изданы. Они имеют несомненную ценность, т.к. старшие их списки примерно на столетие древнее самого раннего сохранившегося списка "Учения" Кирика. Поэтому представляется важным воспроизведение статей "о поновлениях", которое дается в приложении к настоящей статье по трем списка XV–XVI вв.**. Оставалась неисследованной вычислительная "сторона" этих статей, которая имеет немаловажное значение для истории древнерусской календарно-математической книжности. Для удобства анализа далее следует параллельное воспроизведение статей "о поновлениях" из "Учения" Кирика по Погодинскому списку XVI в.[2] и по 3-м упомянутым рукописям.

Общим между текстом "Учения" и статьями "о поновлениях" из рукописей XV–XVI вв. является употребление одинаковых слов как синонимов — "обновление" и "поновление"; одинаковый набор "стихий": небо, земля, море, вода; одинаковые циклы обновлений: для неба — 80 лет, земли — 40, моря — 60,

* Статья написана при поддержке Российского фонда гуманитарного научного фонда (РГНФ), гранты № 98-03-04205 и 98-03-04227.

** Выражаю признательность Н.К.Гаврюшину и А.А.Турилову за сообщение сведений о шифрах рукописей и библиографических данных, а также сотрудникам отдела рукописей и старопечатных книг Государственного исторического музея за предоставленную возможность работать с рукописями.

"Учение" Кирика*	Статьи "о поневолях" по 3 рукописям XV–XVI вв.*
10. О поновлении н(е)б(е)с. Н(е)бо поновляется за 80 лет. Да есть тех поновлений от Адама в 6644-х (1136) летех 83. И избывается последняго круг(а) 4 лета.	Обновление н(е)бу. Н(е)бо поновляется [за] 80 лет. Да положи от Адама по 80 лет: ту ес(ть) поновление н(е)бу. В 1000 лет 12,5 поновления, а в 2000 поновлений 25, а в 4000 поновлений 50, а в 6000 — поновлений 75. Да есть от Адама [в] лет[ех] 6880 (1372) поновлений [86]** изошло, а до конца миру поновлений от селе полтора. В лет(е) 6920 (1412) 11,5 поновленна, а до конца миру едино обновление.
11. О земленем поновлении. Земля пакы поновляется за 40 лет. Да тех поновлений ес(ть) в толицех лет(ех) 166, а последняго поновленна 4 лет(а).	Обновление земли. Весто да ес(ть) яко за 40 лет обновляется земля. Егда хощет уведати поновление земли, то положи вся лета от Адама и разочти по 40: ту ес(ть) поновление земли. В 1000 лет поновлений 25, а в 2000 поновлений 50, а в 4000 поновлений 100, а в 6000 поновлений 150. Да есть от Адама лет 6920 (1412), а поновлений изошло 173, а до конца миру от селе два поновленна.
12. Наколице лете обновляется море. Море за 60 лет поновляется. Да тех есть поновлений в толицех числе лет 110 поновлений, а после остают 44 лет(а).	Обновление морю. Море поновляется за 60 лет. Положи от Адама по 60 лет: то есть поновление морю. [В] 120 [летех] поновлений 2. [В] 240 [летех] поновлений 4. [В] 480 [летех] поновлений 8. [В] 960 [летех] поновлений 16. В 1020 лет[ех] поновлений 17, а в 2040 [летех] поновлений 34, а в 4080 [летех] поновлений 68, а в 6060 [летех] поновлений 101, а в 6900 (1392) [летех] поновлений [115]***. От селе до конца миру полтора поновленна и десят лет.
13. Поновленна воднаа. Воды же пакы обновляются за 70 лет. Да тех поновлений ищьло от Адама до н(ы)не 94, а оставает 64.	Обновление водам. Воды поновляются за 70 лет. Да положи от Адама по 70 лет: то есть поновление водам. В 1050 лет[ех] поновлений 15, а в 2100 [летех] поновлений 30, а в 4200 [летех] поновлений 60, а в 6300 [летех] поновлений90, а в 6930 (1422) лет[ех] поновлений 99, а от толе до конца миру едино обновление.

воды — 70. Общим также является то, что вычисления производятся для дат в летосчислении "от Адама" (т.е. "от сотворения мира").

* Адаптированное изложение с заменой "буквенных" цифр индоарабскими и в упрощенной орфографии.

** В списках памятника (см. приложение) здесь неверно указано число 30.

*** В списках памятника (см. приложение) здесь неточно указано число 100.

Вслед за материалом о поновлениях в "Учении" Кирика идет фрагмент о високосных годах. После статей "о поновлениях" в рукописях XV–XVI вв. следует статья о разных циклах ("звездном", солнечном и лунном кругах и пр.), в том числе и високосном 4-х летнем цикле. Общность материала не оставляет сомнений в том, что между "Учением" и статьями "о поновлениях" из рукописей XV–XVI вв. существует связь.

Сходство имеет значение также в связи с проблемой южнославянских (глаголических) по своему происхождению "семитысячников", которые были предшественниками и источниками "Учения". Некоторые из "семитысячников" содержат данные о поновлениях "стихий", но их циклы не совпадают с воспроизведенными[3], на что впервые обратили внимание еще в 1878 г. иеромонахи Иларий и Арсений, отметившие отличие расчетов у Кирика[4].

Расположение "стихий" в материале о поновлениях у Кирика несильно отлично от статей по рукописям XV–XVI вв. В "Учении" "стихии" следуют в таком порядке: 1. небо, 2. земля, 3. море, 4. вода. В статьях XV–XVI вв. порядок первых двух "стихий" обратный: 1. земля, 2. небо, 3. море, 4. вода.

В данной выше сопоставительной таблице "стихий" следуют в том порядке, как они приводятся Кириком. В своем настоящем порядке "стихии" указываются в воспроизведении статей "о поновлениях" по рукописям XV–XVI вв. в приложении к настоящей статье.

Отличается расчетное содержание материала о поновлениях. У Кирика за основу берется год написания "учения" — 6644 (1136) г. Все расчетные данные получаются путем деления числа 6644 на соответствующий цикл каждой из "стихий", а частное и остаток от деления включаются в текст. Так, Кирик указывает, что в 6644 годах содержится 83 поновления неба (цикл в 80 лет) и идет 4 год следующего поновления. Действительно, разделив 6644 на 80, получим 83 и в остатке 4. Далее Кирик указывает, что поновлений земли (цикл в 40 лет) в том же количестве лет 166 и идет 4 год следующего поновления. Действительно, разделив 6644 на 40, получим 166 и 4 в остатке. Затем, Кирик сообщает, что поновлений моря (цикл в 60 лет) в том же количестве лет 110 и идет 44 год следующего. Действительно, разделив 6644 на 60, получим 110 и 44 в остатке. Наконец, Кирик отмечает, что поновлений воды "от Адама" прошло 94 и "оставает" 64. Действительно, разделив 6644 на 70, получим 94 и 64 в остатке.

Расчеты поновлений в статьях по рукописям XV–XVI вв. разнообразнее, чем у Кирика. Для наглядности сведем их в таблицу.

"Стихии"	Циклы в гг.	Число поновлений в годах									Число поновлений до "конца миру"		
Небо	80	920 лет	1000	2000	4000	6000	В 6880 л.				от 6880	от 6920 г.	
		11,5	12,5	25	50	75	[86]*					1,5	1
Земля	40	1000	2000	4000	6000	6920					от 6920 г.		
		25	50	100	150	173					2		
Море	60	120	240	480	960	1020	2040	4080	6060	6900	от 6900 г.		
		2	4	8	16	17	34	68	[101]**	[115]***	1,5 пон. и 10 лет		
Вода	70	1050	2100	4200	6300	6930					от 6930 г.		
		15	30	60	90	99					1		

Структура вычислений в рукописях XV–XVI вв. связана со сложением, вычитанием и, особенно, с средневековым арифметическим действием удвоения[5]. Наиболее показательны в этом отношении расчеты для поновления моря. Удвоив соответствующий цикл в 60 лет, получали 120 лет, которые соответствовали 2-м поновлениям моря. Удвоив величину 120, получали 240 лет, которые соответствовали 4 поновлениям моря. Удвоив величину 240, получали 480 лет, которые соответствовали 8 поновлениям моря. Удвоив величину 480, получали 960 лет, которые соответствовали 16 поновлениям моря. Для расчета поновлений "контрольными" были значения 1000, 2000, 4000 лет, связанные удвоением, и число 6000, которое получалось сложением 2000 и 4000. 16 поновлений моря (960 лет) меньше тысячи. Ближе к "контрольной" величине 17 поновлений моря, равных 1020 годам. Эта величина бралась для следующей серии удвоений. Удвоив число 1020, получали 2040 лет, которые соответствовали 34 поновлениям моря. Удвоив число 2040, получали 4080 лет, которые соответствовали 68 поновлениям моря. Сложив 2040 и 4080, должны были получить 6120 лет, что соответствовало бы 102 поновлениям. Но в источниках указаны другие числа — 6060 лет, якобы соответствующие 86 поновлениям, второе число неверное, т.к. в 6060 гг. содержится 101 поновлений моря.

Поновления воды могли рассчитываться аналогично: удвоенное 70, давало 140 (два поновления воды); удвоенное 140, давало 280 (4 поновления воды); удвоенное 280, давало 560 (8 поновлений воды); удвоенное 560, давало 1120 (16 поновлений). К "контрольной" тысячи ближе 15 поновлений: 1120–70=1050. Именно с этого зна-

---

* В подлинных текстах здесь указано число 30, что не соответствует счету,— должно быть 86, т.к. в 6880 годах содержится 86 поновлений неба (циклов в 80 лет).

** В подлинных текстах здесь указано число 86, которому место в (*)

*** В подлинных текстах указано число 100, а должно быть 115, т.к. в 6900 годах содержится 115 поновлений моря (циклов в 60 лет).

чения 1050 начинается серия числовых значений, вошедших в состав вычислений для поновлений воды. Удвоив число 1050, получали 2100, удвоив последнее число, получали 4200 лет, которые соответствовали 60 поновлениям воды. Сложив 3100 с 4200, получали 6300 лет, которые соответствовали 90 поновлениям.

Поновления неба (цикл в 80 лет) могли рассчитываться следующим образом. 10 поновлений неба равнялись 800 годам. До тысячи оставалось 200 лет. В этих годах заключалось 2 с половиной поновления неба (2.80+40=200). Отсюда в "контрольной" тысяче лет было 10+2,5=12,5 поновлений неба. Далее: чтобы получить число поновлений неба в 2000 лет, удвоили найденную величину 12,5, получили 25. Чтобы найти число поновлений неба в 4000 лет, удваивали 25, получали 50. Чтобы найти число поновлений неба в 6000 лет, складывали 25 с 50, получали 75.

Поновления земли, как цикл в 40 лет,— вдвое меньше поновления неба. Чтобы найти число поновлений земли в 1000 лет, удваивали 12,5 (число поновлений неба в 1000 лет) и получали 25. Чтобы найти число поновлений земли в 2000 лет, удваивали 25 (число поновлений неба в 2000 лет) и получали 50. Чтобы найти число поновлений земли в 4000 лет, удваивали 50 (число поновлений неба в 4000 лет) и получали 100. Чтобы найти число поновлений земли в 6000 лет, складывали 50 и 100, получали 150.

Все статьи "о поновлениях" по рукописям XV–XVI вв. заканчиваются упоминанием хронологического рубежа "до конца миру". Так, указывается, что от 6880 (1372) года "до конца миру" прошло 1,5 поновления неба. Одно поновление неба равно 80 лет, полтора — 120 годам. Если к 6880 прибавить 120, то получится 7000. Также указывается, что от 6920 (1412) лет "до конца миру" прошло 2 поновления земли. Одно поновление земли равно 40 годам, два — 80. Если к 6920 прибавить 80, то получится 7000. Указывается, что от 6930 (1422) г. "до конца миру" прошло одно поновление воды. Поновление воды равно 70 годам. Если к 6930 прибавить 70, то получится 7000. Как можно убедиться, "до конца миру" — это 7000 лет. Однако в статьях "о поновлениях" по рукописям XV–XVI вв. ни разу не сказано, что рубежом "до конца миру" является 7000 лет. Этот рубеж является важным ориентиром для установления дат 6880 (1372) г., 6920 (1412) г. и 6930 (1422) г. Первая дата получалась в результате вычитания из 7000 числа 120, равного 1,5 поновления неба. Вторая дата получалась в результате вычитания из 7000 числа 80, равного двум поновлениям земли. Третья дата получалась в результате вычитания из 7000 числа 70, равного одному поновлению воды. Итак, даты 6880 (1372) г., 6920 (1412) г. и 6930 (1422) г., скорее всего, не имеют прямого отношения к году возникновения статей "о поновлениях", а обусловлены

счетом, сводящимся к вычитанию из 7000 одного, полутора и двух поновлений указанных выше трех "стихий".

Другой принцип положен в подсчетах, связанных с 6900 (1392) г. Здесь за исходную бралась сама дата 6900. Число 6900 вычиталось из 7000, получалось 100. Число 100 сравнивалось с длительностью поновления моря, равного 60. Полтора поновления моря равнялось 90 годам. 100 лет превышало эту величину на 10 лет. Получалось, что от 6900 (1492) г. "до конца миру" оставалось 1,5 поновления моря и 10 лет. Этот результат вошел в текст статей "о поновлениях" по спискам XV–XVI вв. Следовательно, в случае дат 6880 (1372) г., 6920 (1412) г. и 6930 (1422) г., связанных с 3-мя "стихиями" — неба, земли и воды, за исходное брался рубеж до конца миру, т.е. 7000 лет. В случае "стихии" моря бралась в качестве исходной сама дата 6900 (1392) г. Не говорит ли это о том, что числовые расчеты на базе поновлений делались именно в этом году, т.е. статьи "о поновлениях" датируются 1392 годом?

По предварительному мнению Н.К.Гаврюшина, статьи "о поновлениях" написаны в другом — 1412 году: "...Имеются статьи, прямо открывающие дату своего написания,— они сообщают циклы "обновления" земли, неба и т.д., называя число поновлений до ожидавшегося в 1492 г. (7000 лет от "сотворения мира", или "от Адама") "конца миру": земли — 2 поновления (40х2=80), небу — одно (80 лет), т.е. 1412 г. Эта дата названа и непосредственно: "есть от Адама лет 6920"[6]. Как показывает анализ структуры расчетов, эти даты не являются годами написания каждой из статей "о поновлениях". Иначе пришлось бы полагать, что статья о поновлении неба писалась в 6880 (1372) г. и 6920 (1412) г., статья о поновлении моря в 6900 (1392) г., статья о поновлении земли в 6920 (1412) г. и статья о поновлении воды в 6930 (1422) г. Н.К.Гаврюшин замечает, что "говоря об "обновлении водам", автор называет дату 1422 г. как еще имеющую наступить: "а 6930 лет поновления 99, а от толе до конца миру едино"[7]. Это замечание обретает более ясный смысл, если учесть, что в случае остальных дат в статьях "об поновлениях" употребляется другой оборот "от селе" (а не "от толе"). Смысл "от селе", по-видимому, не датировочный для соответствующих статей о каждом поновлении, а адресный, указывающий на найденные расчетные даты 1372, 1392 и 1412 гг. Не совсем понятно, почему автор статей "о поновлениях" единственный раз употребил "от толе" (вместо "от селе"). Может быть, прав Н.К.Гаврюшин, что дата 1422 воспринималась, как еще имеющая наступить. Нельзя исключать, что все указанные в статьях "о поновлениях" 1372, 1392, 1412 и 1422 годы не имеют прямого отношения к году их действительного написания. Впоследствии Н.К.Гаврюшин пересмотрел свое отношение к датировке статей "о поновлениях", допуская возможность существования их греческого

источника, но не отказываясь и от славянских истоков, хотя полной ясности в этом вопросе не усматривал: "...Связаны ли сборники XV в. с "Учением" Кирика общей славянской рукописной традицией или только греческим оригиналом, мы пока заключить не можем"[8].

Изучение структуры расчетов в статьях "о поновлениях" по рукописям XV–XVI вв. в сравнении с "Учением" показывает, что различие в подсчетах видно при обращении к способу фиксирования данных о дате написания трактата Кириком. Он обязательно указывает, какой идет год последнего поновления в 6644 (1136) г. каждой "стихии": для поновления неба — 4-й, для поновления земли — также 4-й, для поновления моря — 44-й, для поновления воды — 64-й. Подобных сведений нет в статьях "о поновлениях" в рукописях XV–XVI вв. Чтобы понять, в чем смысл указанного расхождения, следует учесть, сколько циклов поновлений всех четырех "стихий" содержится в 700 лет: 87,5 поновлений неба; 105 поновлений земли, 100 поновлений воды, 116,5 поновлений моря и 10 лет. Эти сведения в суммарном виде в статьях "о поновлениях" не приводятся; они разделяются на две части: прошедших за все время до кон. XIV — нач. XV вв. и оставшихся "до конца свету". По "стихиям" это распределение таково: обновлений неба до 6880 (1372) г. прошло 86 и осталось 1,5; обновлений моря до 6900 (1392) г. прошло 115 и осталось 1,5 обновления и 10 лет; обновлений земли до 6920 (1422) г. прошло 103 и осталось 2; обновлений воды до 6930 (1422) г. прошло 99 и осталось 1.

Четыре даты 1372, 1392, 1412 и 1422 гг. не являются строго датирующими статьи "о поновлениях" (хотя какая-то из дат может совпадать с годом написания текста), но они, возможно, определяют период, в которой статьи были написаны — конец XIV — начало XV вв. Неясно, почему автор статей "о поновлениях" обратился к этим датам и какой смысл в них вкладывал. Не следует исключать возможность предсказательного характера расчета этих дат, тем более, что в историографии аналогичный материал Кирика "о поновлениях" связывался с автрологией[9].

Анализ структуры вычислений в статьях "о поновлениях" по рукописям XV–XVI вв. выявляет одну особенность, которая нуждается в объяснении. Для трех "стихий" — земли, моря и воды — приводятся по одной промежуточной дате, а для поновления моря — две: одна дата 6880 (1372) г. "своя", в других "стихиях" не встречающаяся. Вторая дата 6920 (1412) г. "чужая", она имеется в статье о поновлении земли. "Странный" счет, заключающийся в том, что за число поновлений в дате выдается их неполное количество, представлен только в случае второй даты 6920 (1412) г., и относится к ее части — числу 920. Верно то, что прошло одно поновление "до конца света", но неточно, что за предыдущий период (т.е. за

6920 лет) прошло 11,5 поновлений ("в лет[ех] 6920 полдругонатцата поновлениа"). Числительное "полдругонатцата" является редким. В словарях указывается, что другонадцать это двенадцать[10]. Полдругонатцать соответственно будет 11,5. Кстати, в "Учении" также встречается оригинальное числительное с "пол": "полчет-вертаста без одиного", что значит 350−1=349*. В действительности 11,5 поновлений неба прошло не за весь период в 6920 лет, а лишь за 920 лет. В тексте указано, что за 6000 лет прошло 75 поновлений неба, однако за суммарный результат (75+11,5=86,5) о количестве поновлений неба, действительно прошедших за 6920 лет, выдается одно из слагаемых (11,5).

Указанные особенности могут быть объяснены следующим образом. Текст статей "о поновлениях" создавался не за один раз. После того как он был готов и содержал по одной промежуточной дате для каждой "стихии", он был дополнен указанным расчетом. Его "странность" объясняется тем, что ко времени дополнения, статьи "о поновлениях" накопили ошибки в данных о числе поновлений в промежуточных годовых датах. Так, в 6880 (1372) г. указывалось 30 поновлений неба (вместо правильного числа 86). В 6900 (1392) г. указывалось 100 поновлений моря (вместо правильного числа 115). Видимо, заметив "нестыковку" данных, обусловленную этими ошибками, автор дополнения дал свою версию расчета, подсчитав число поновлений неба для числа 920 — годовой даты 6920 г. без разряда тысяч. Сокращения в записи годовых дат подобного рода (без разряда тысяч) встречаются в древнерусской практике[13]. Возможно, дополнение было сделано в 6920 (1412) г., первоначально указанном Н.К.Гаврюшиным в качестве даты написания всех статей "о поновлениях", сохранившихся в рукописях XV–XVI вв.

Недавно обнаружен и предварительно исследован еще один небольшой текст (о лунно-солнечном годе), который является или фрагментом "Учения" Кирика или выдержкой из общего с ним произведения[14]. Рукопись была переписана (составлена) Ионой Соловецким в последней четверти XVI в. Заголовок статьи: "Сказание о лунах и н(е)делях, о д(е)нех и ч(а)сех". Для удобства анализа воспроизведем ее в сравнении с аналогичным текстом Кирика.

Кирик Новгородец	Иона Соловецкий
Весто да есть, яко в едином лете книжных мес(я)цев 12. А небесных лун исходит 12, а 13 луне исходит 11 день. И в том на четвертое лето пребудет луна 13.	Ведомо да есть, яко в едином году книжных мес(я)цев 12. А н(е)б(е)сных лун исходит 12, а третией на десят(ь) луны исходит 11 д(е)нь. И в том на третие лето прибудет третна на десять луна.

---

* В параллельном русском переводе (В.П.Зубова и Т.И.Коншиной)[12] это числительное неверно передано словом "четыреста".

Тексты совпадают почти дословно, за исключением номера года, в котором прибавляется эмболисмический (вставной) месяц: у Кирика "на четвертое лето", у Ионы "на третие лето". На особенность этого счета у Кирика обратил внимание И.Н.Данилевский (1992): "...Кирик упоминает календарь, в котором через два года на третий ("на четвертый", по включенному счету, которым пользовался автор "Учения") к 12 месяцам продолжительностью в среднем по 29,5 дней присоединялся дополнительный тринадцатый"[15]. Счет "На 4-е лето" велся в рамках лунного календаря. Эмболисмический (вставной) месяц дополняет три коротких лунных года до трех солнечных лет, поэтому счет "на 3-е лето" ведется в рамках солнечного календаря. Оба счета верны, но отражают разные календарные традиции.

У Кирика и Ионы имеется еще один общий по содержанию фрагмент, который также как лунно-солнечный календарь, связан с числом 13. Существует календарное понятие, представляющее собой условный месяц, состоящий из 4-х недель. Таких месяцев в солнечном году (по юлианскому календарю) 13 плюс 1 сутки и 6 часов. Эти 6 часов, накапливаясь, за четыре года складываются в календаре в дополнительные (високосные) сутки, о чем идет речь у Кирика и Ионы сразу после воспроизведенного выше текста о лунно-солнечном годе.

Кирик Новгородец	Иона Соловецкий
А по 4 н(е)д(е)ли чтутся в м(е)с(я)ц, 13 м(е)с(я)ц и плъни от года до года и один день. Се пакы являет, колико н(е)д(е)ль в лете. Ведомо будет, яко в лет(е) одином н(е)д(е)ль 52 и один день, именуем идектой, 6 час(ов). И в тои 6 час(ов) на четвертое лето приходит д(е)нь один, именуем висекостный.	А по четыре н(е)д(е)ли чтучи 13 м(е)с(я)ця в году. Всех недель в году 52 и един д(е)нь, зовомый индикт и 6 ч(а)сов. И в тех ч(а)сех на 4 лето собирается един д(е)нь, именуемый високостный.

Оба текста о четырехнедельных месяцах содержат неточности. У Кирика: "13 м(е)с(я)ц... от года до года и один день". У Ионы: "13 м(е)с(я)ця в году". Правильно будет: 13 месяцев, 1 день (сутки) и 6 часов. Эта неточность задушевывается идущими далее правильными сведениями о високосе.

Есть у Кирика и Ионы еще одно принципиальное понятийное совпадение — употребление "косого" часа, равного двенадцатой части отдельно светлого и темного времени суток. У Кирика: "В дни одином 12 есть часа, тако же и в нощи". У Ионы: "А часов во едином дни 12, толико ж(е) и в нощи". Вслед за текстом Ионы, имеющим совпадение с "Учением" Кирика, идет еще один аналогичный текст, озаглавленный "Ино сказание". Здесь традиция счета ча-

сов иная, предполагающая равную длительность для дневных и ночных часов, что характеризуется их суммарным счетом: "Во дни ж(е) час(ов) с нощию 24". Эта же традиция представлена в конкретных расчетах первого текста Ионы.

Текст "Сказания о лунах и н(е)делях, о д(е)нех и ч(а)сех" у Ионы краток, но в нем имеются и данные, отсутствующие у Кирика. Так, Кирик, повествуя о "солнечном круге", не касается природы этого важного понятия юлианского календаря. У Ионы сделана попытка этого. Он правильно связывает 28-летний цикл "солнечного круга" с високосом, поясняя, что за 28 лет из дополнительных (високосных) часов образуется "прибыльная" неделя (что приводит все числа календаря на те же дни недели, какими они были 28 лет назад, например, 1 января — воскресенье. Этого разъяснения у Ионы в явном виде нет). Иона: "И в днех високостных в 28 лет прибывает 7 днии, едина н(е)д(е)ля прибыл(ь)наа. Тем бо с(о)лн(е)чный круг въсходит до 28 лет и паки обращается на первое лето". Еще один материал, отсутствующий у Кирика, связан у Ионы с расчетом числа часов в четырех неделях: "А в четырех н(е)д(е)лях ч(а)сов 672". В расчетах Иона исходит из 24-часовых суток, умножая на соответствующее число исходных данных. Подсчет часов в 4-х неделях можно моделировать выражением 4х7х24=672.

Возможно, Иона (или неизвестный писатель-предшественник) располагал одним из источников "Учения" Кирика, из которого взял материал о лунно-солнечном годе и идущие за ним сведения о четырехнедельном месяце и високосе. Он также позаимствовал из этого источника материал, отсутствующий у Кирика и относящийся к разъяснению понятия "солнечный круг", и подсчеты часов в четырехнедельном месяце и годе. Могло быть и так, что Иона (или его предшественник) пользовался несколькими источниками, включая "Учение", из которого взял часть материалов, частично переработав их. Во всяком случае, именно в его рукописи впервые встретились текстуальные совпадения с "Учением" Кирика Новгородца.

Как установил Б.Н.Морозов, Иона, скорее всего, свою карьеру писца-каллиграфа начал в 1573 г. 12-летним отроком в качестве нотария-секретаря новгородского архиепископа Леонида. Ему, очевидно, был открыт доступ к богатейшей Софийской библиотеке, где, как известно, имелись и рукописи с трудами Кирика. Таким образом можно уточнить и датировку рассматриваемого текста, который, вполне возможно, был написан еще до пострижения Ионы в Соловецком монастыре в 1580 г.

В 1988 г. Н.К.Гаврюшин опубликовал интересный текст последней трети XVII в., в котором поновления "стихий" имеют те же циклы и порядок следования, как у Кирика: "...Небесное поновление в 80 лет, а земное поновление 40 лет, а морское поновление в 60 лет. А водное поновление 70 лет"[16]. Тексту Н.К.Гаврюшин приду-

мал длинное название, указав при этом, что в рукописи заголовок отсутствует. Однако произведению, скорее всего, уготовано получить известность под названием "восьмитысячника" — в соответствии с содержанием и по аналогии с "семитысячниками"* . Когда в 1492 г. исполнилось семь тысяч лет "от сотворения мира", то время "семитысячников" прошло, и появление календарно-математических "восьмитысячников" стало выглядеть естественным. До публикации Н.К.Гаврюшина этот тип текстов не был известен. В нем сообщается, сколько в 8000 лет содержится: книжных, простых и лунных месяцев, недель, дней и часов, индиктов, индиктионов и поновлений (небесных, земных, морских и водных). Все эти понятия есть у Кирика, который календарные месяцы также, как в тексте XVII в. называет "книжными". Четырехнедельные месяцы у Кирика (и Ионы) никак не именуются, в тексте XVII в. они имеют специальное название — "простые". Лунные месяцы у Кирика названы "небесными лунами" (также, как у Ионы). Индиктион у Кирика назван "великим кругом", а в тексте XVII в. — "великим миротворным кругом".

Сравнение текста XVII в. с текстами Кирика и Ионы позволяет восстановить в первом утраченные слова (далее они указаны в квадратных скобках): "...Яко истинно суть, понеже в лете едином 12 книжных месяцев, [а лунных месяцев 12] и 11 дней, а недель 52 недели и един день и четверть дни. А дней 365 и четверть дни, а часов 4383 часов. А нощных толикоже (обоего 8766 часов)"[17]. Одиннадцать дней не имеют отношения к календарным ("книжным") месяцам. Это те самые месяцы, которыми мы пользуемся до сих пор (январь, февраль, март и т.д.), их 12.

Как видно из таблицы, приведенной на с. 539, у Кирика и Ионы также указаны 11 дней, но как дополнительные к 12 лунным месяцам, что позволяет ввести утраченные слова в текст XVII в., который обретает ясный смысл. Данные о часах у Кирика, Ионы и в тексте XVII в. имеют некоторые отличия.

Кирик	Иона	Текст XVII в.
В едином лете 4383 часы, а в нощех толикож	А в году ч(а)сов 8760	А часов 4383 часы. А нощных толикоже (обоего 8766 часов)

У Кирика и в тексте XVII в. правильно дается число дневных "косых" часов в году (4383) и указывается, что столько же будет и ночных. В тексте XVII в., кроме того, приводится суммарное коли-

* Симонов Р.А. "Восьмитысячник" XVII в. как информационное расширение банка древнерусских календарно-математических текстов // 3-я Международная конференция "Информационные технологии в печати: Тезисы докладов". М., 1998. С. 16–17.

чество часов в сутках, найденное путем удвоения (4383x2=8766 часов). Однако, как замечает Н.К.Гаврюшин, это может быть позднейшим дополнением, т.к. почерк слов в скобках несколько иной. У Ионы результат указан сразу для 24-часовых суток, его можно моделировать выражением 365x24=8760. Видно, что у Ионы данные о часах указаны для простого года, т.е. без учета високоса*. У Кирика и в тексте XVII в. високос учтен.

Интерес представляют конкретные результаты вычислений в тексте XVII в. Ниже они сведены в таблицу и сопоставлены с современными расчетами.

Подсчеты в рукописи XVII в. произведены неточно (по сравнению с качеством аналогичных вычислений Кирика). Данные о количестве месяцев, недель, дней и часов превышают истинные значения. Данные об индикте, индиктионе и поновлениях не учитывают остатки от деления, характеризующие годы очередных циклов (Кирик их вычислял и указывал).

Календарные понятия	В тексте XVII в.	Долджно быть	Примечания
Книжные месяцы	96000	96000	Результат текста верен
Простые месяцы	104358 мес. и 12 дней	104357 м. и 4 дня	Результат текста превышает истинный на 1 мес. и 8 дн.
Лунные месяцы	99008 мес и 25 дн.	98983 мес и 1,5 дн.	Результат текста превышает истинный на 25 мес. и 23,5 дн. (если исходить из равнества лунного мес. 29,5 дн.[19]
Недели	41600 недель и 30000 дней	416000 н. и 10000 дн.	Результат текста превышает истинный на 20000 дней
Дни	3322000 дней	2922000 дн	Результат текста превышает истинный на 400000 дней

* Такое же количество часов (8760) в году указывается в некоторых "семитысячниках", например, в вошедшем в состав Пискаревского летописца[18].

Часы ("косые")	38064000 ч.	35064000 ч.	Результат текста превышает истинный на 3000000 часов
Индикты	533	533 и 5 лет	Результат текста не учитывает годы идущего индикта
Индиктионы	15	15 и 20 лет	Результат текста не учитывает года идущего индиктиона
Поновления неба	100	100	Результат текста верен
Поновления земли	200	200	- " - " -
Поновления моря	133	133 и 20 лет	Результат текста не учитывает годы текущего поновления
Поновления воды	114	114 и 20 лет	- " - " -

В тексте XVII в. имеется новый вариант древнерусского названия миллионного разряда — "легеорд" (обычно — "леодр"). Похожее наименование — "легиодр" — встречается в "Разговорнике" Тонии Фенне 1609 г., составленном во Пскове, с использованием местных источников XV–XVI вв.[20]. Еще одна редкая особенность: использование названия десятимиллионного разряда — "ворон" — в записи числа: "А часового счету 3 ворона и 6 легеордов и 20 легионов и 64000 часов, нощных толикоже"[21]. Обычно названия числовых разрядов приводятся в так называемых "цифровых алфавитах", причем новые обозначения и наименования для все более крупных разрядов вводились постепенно. Так, "ворон" появился в середине или 2-й половине XVI в.[22]. О "вороне" имеется запись в "цифровом алфавите", входящем в состав Пискаревского летописца, освещающего события XVI — начала XVII вв. Здесь после приведения числовых знаков вплоть до "леодра" (миллионного разряда) идут такие слова: "А еже книжное число, то все, а еже не книжное, ворон рекше"[23]. Смысл фразы не совсем ясен, но подход к ее пониманию дает разграничение чисел на "книжные" и "некнижные". Что такое "книжное число", приходится гадать. Если обратиться к аналогии "книжного" месяца, то это календарный месяц. Значит, "книжным" числом может быть числовая запись, возникшая в процессе календарных вычислений. Во всех обследованных

Р.А.Симоновым и А.А.Туриловым "семитысячниках" наиболее крупным разрядным обозначением выступает окружность из точек — "легион" (100000)[24]. Старшие разряды при этом иногда записываются по типу "леодров" (1000000) окружностями из запятых или расходящихся лучей[25]. Учтя эти наблюдения, можно сказать, что первую часть фразы "Еже книжное число, то все" можно понимать в смысле: для традиционных (по типу "семитысячников") календарно-математических вычислений достаточно обозначений до "леодров" (1000000). Вторая часть фразы "а еже не книжное (число), то ворон рекше" можно понимать в смысле: для более сложных, некалендарных вычислений применяется "ворон" (10.000.000). Недавно было высказано предположение, что ввод "ворона" в арифметическую практику в середине или второй половине XVI в. был "обусловлен возросшим объемом торгово-финансовых операций в стране в связи с превращением России в многонациональное государство и реформированием налогообложения по принципу "большой сохи"[26]. В таком понимании фраза в Пискаревском летописце может характеризовать ситуацию, когда после своего появления "ворон" употреблялся в хозяйственных расчетах, но не использовался в календарных вычислениях. "Восьмитысячник" отражает следующий этап, когда "ворон" стал употребляться в "книжном числе". Вероятно, составитель Пискаревского летописца, закончивший свою работу вскоре после 1615 г.[27], используя более ранние тексты математического и календарного характера ("цифровой алфавит", "семитысячник"), воспроизвел фразу о "вороне", как о знаке больших чисел, который еще не использовался в календарно-математических текстах.

Время возникновения "восьмитысячника", вероятно, вторая половина XVI — первая половина XVII вв. "Семитысячники", как было показано А.А.Туриловым[28], являются текстами южнославянского (глаголического) происхождения, "восьмитысячник", скорее всего, русский памятник. Об этом свидетельствует использование в нем русских наименований больших чисел "легеорд" (искаженный или областной вариант слова "леодр" — 1.000.000) и "ворон" (10.000.000) и опора на древнерусские календарно-математические традиции ("семитысячники", возможно, "Учение" Кирика). Еще один аргумент в пользу оригинальности произведения — вычислительный характер. Переводные в своей основе календарно-вычислительные источники "семитысячники" содержат "разнокалиберные" ошибки в числах, обусловленные неверным переводом глаголических цифр в кириллические и др. Кроме того, неточные результаты отклоняются в обе стороны от истинных (т.е., пользуясь артиллерийской терминологией, по типу недолета и перелета). В "восьмитысячнике" результаты (кроме данных о поновлениях) либо точны, либо больше истинных (по типу перелета). Это говорит в

пользу индивидуального авторства, а не перевода текста "восьмитысячника". Неточные данные (по типу перелета) говорят о недостаточно высоком мастерстве автора "восьмитысячника" по сравнению с Кириком. Но при этом надо учитывать один нюанс. Данные о поновлениях, индикте и индиктионе в "восьмитысячнике" также уступают "Учению" в точности подсчетов, т.к. не содержат сведений о текущих годах циклов. Однако цель автора "восьмитысячника" могла ограничиваться указанием числа осуществившихся циклов, что он и сделал. У Кирика была иная цель: указать число осуществившихся и годы текущих циклов. Эти вычисления требуют бóльшего мастерства. Относительно точности вычислений больших чисел у автора "восьмитысячника" также могла быть своя цель, отличная от той, которую ставил Кирик. Ответить на вопросы, какая это была цель и существовала ли она вообще, может установление конкретного способа счета автора "восьмитысячника", что сделать пока не удается.

Обнаруженные тексты с реминисценциями "Учения" 1136 г. оттеняют значение трактата Кирика и проясняют проблему расчетной пасхалистики на Руси, разрабатывавшей математические и календарные методы и подходы для предвычисления дня Пасхи — центрального пункта церковного календаря христиан. Часть текста "Учения", написанная в традиции расчетов "семитысячников", отражала и характеризовала уровень расчетов. Кроме того "Учение" содержало теоретические сведения для применения арифметических знаний к конкретной задаче расчета дня Пасхи[29].

В статьях "о поновлениях" по рукописям XV–XVI вв. представлен арифметический метод, дополняющий соответствующие данные "Учения". Кирик не только приводил конечные результаты, но нередко знакомил также с приемами, которыми они были получены. Рассказывая о поновлениях, он, однако, давал только итоги, а методы не излагал. В статьях же "о поновлениях" в рукописях XV–XVI вв. достаточно подробно воспроизводятся промежуточные подсчеты, из которых следует, что основным, "ударным" приемом в них представлено действие удвоения (об этом конкретный материал был рассмотрен в настоящей статье). В истории арифметики известно, что "удвоение и деление пополам исстари, с глубокой древности, еще со времен египтян считалось особым действием... Когда в XIII–XV вв. столкнулись латинская схоластика с индусской математикой, удвоение и раздвоение стояли на знамени новой науки и усиленно рекомендовались в качестве очень полезной и важной меры для лучшего усвоения действий"[30]. На знамени автора статей "о поновлениях", пользуясь метафорой В.К.Беллюстина, также стояло удвоение, и он своим изложением подчеркивал полезность и важность этого метода для лучшего понимания вычислительных операций. Период XIII–XV вв. соответствует разработке этого вычисли-

тельного подхода в статьях "о поновлениях", возможно, первоначально в византийской календарно-математической практике, затем усвоенной и развитой славянами. Не исключено участие русского книжника в написании дополнения 1412 г. Кирик, живший в XII в., не проявлял столь акцентированного отношения к удвоению, хотя и пользовался этим действием, наряду с другими вычислительными приемами.

Фрагмент о лунно-солнечном годе, представленный в творчестве Ионы Соловецкого (последняя четверть XVI в.), свидетельствует о том, что соответствующие календарные сведения, ранее приводящиеся в "Учении" Кирика, сохраняли актуальность спустя примерно четыре с половиной столетия. Однако у Кирика счет ведется "на 4-е лето" включения эмболисмического (вставного) месяца. Так как лунный год короче солнечного на 11 дней, то дополнительный месяц им прибавлялся к трем лунным годам, когда уже шел 4-й лунный год. Это значит, что Кирик мог мыслить в рамках отношения к лунному году как явлению календарной практики. Во время Ионы лунный год, по-видимому, утратил практическое значение, сохраняя к себе теоретический интерес. Календарным был солнечный год, и дополнительный месяц лунного календаря вставлялся, когда заканчивался третий солнечный год, отсюда счет "на 3-е лето". Появление нового счета у Ионы может свидетельствовать о том, что в древнерусской календарной практике произошли изменения в восприятии лунного года, и что теоретическая мысль того времени адекватно реагировала на эти изменения.

Использование в "восьмитысячнике" специальных названий для миллионного ("легеорд") и десятимиллионного ("ворон") разрядов имеет принципиальное значение. Дело в том, что у Кирика в записи больших чисел применяется обозначение "тем" (10.000) и "легионов" (100.000). Для записи чисел, содержащих более крупные разряды, в "Учении" используется слово "несъведии", т.е. несчетные. Получается, что огромные числа порядка нескольких миллионов, получаемые в расчетах Кириком, были как бы несуществующими. Объяснение этому феномену предлагалось следующее. Кирик использовал древнерусский абак, который имел предельным значением "легион" (100.000), поэтому все числа, превышающие это значение, были "несъведии" (несчетные) — не в прямом, а как бы в переносном смысле: применительно к счетным возможностям абака XII в. Кирик дал толчек к увеличению числа счетных уровней на нем — для единиц и десятков миллионов. Однако в XII в. еще не существовало ни соответствующих наименований, ни обозначений, которые появились спустя несколько веков[31].

Записывать большие числа, содержащие миллионные и десятимиллионные разряды, можно было и с использованием наименований и обозначений десятитысячного ("тьма") и стотысячного ("легион")

разрядов. Так и делалось в "семитысячниках". Проблема, перед которой остановился Кирик, заключалась в другом — в дополнении абака новыми счетными уровнями для более высоких разрядов. В XII в. самым и высокими разрядами, занимавшими верхние вычислительные уровни абака, были "тьма" (10000) и "легион" (100.000). Для хозяйственно-финансовых нужд, по-видимому, этого было достаточно. Для целей же расчетной пасхалистики требовалось дополнить абак еще двумя счетными уровнями — для единиц и десятков миллионов. Употребление в "восьмитысячнике" наименований для миллионных разрядов показывает, что усвоение традиций Кирика имело не только внешний характер, но было также связано с пониманием математической проблемы, перед которой он остановился.

Обращает на себя еще одна деталь. Кирик проявил самостоятельность, развивая идеи "семитысячников" на новый лад, положив в основу расчетов не 7000 лет, а 6644 (1136) год, в который писалось "Учение". Автор "восьмитысячника" также взял новый ориентир для расчетов, причем из далекого будущего. Во второй половине XVI — первой половине XVII вв., когда, вероятно, создавалось это произведение, 2492 год исполнения 8000 лет стоял впереди на много столетий, его и сейчас от нашего времени отделяет почти 500 лет.

Было высказано мнение, что "семитысячники", появившиеся в Великой Моравии или у болгар, вероятнее всего, в последней трети IX — первой половине XI в.[32], представляли собой суммарное мерило математических знаний, которыми должен был обладать старославянский пасхалист для расчета дня Пасхи[33]. В XI в. "семитысячники" попали на Русь. При "переводе" глаголических цифр на кириллические в них появились неточности в записи чисел, что снизило календарно-математическое значение этих памятников. С целью возрождения традиции расчетной пасхалистики "семитысячников" Кирик Новгородец написал "Учение". Он пошел дальше славянских предшественников, соединив в своем трактате математические знания с расчетно-пасхальными. Однако традиция кириллических "семитысячников" продолжала сохраняться на Руси, несмотря на существование в тексте числовых неточностей. Знаменательно, что все обнаруженные списки "семитысячников" русские, за исключением одного сербского. Обилие ошибок в числах показывало, что кириллические "семитысячники" не могли служить и не служили образцом и средством формирования математических навыков для нужд расчетной пасхалистики.

Почему переписывались (копировались) на Руси дефектные "семитысячники"? Объяснение этого феномена приводит к выводу об общем недостаточно высоком уровне расчетной пасхалистики после Кирика. Иначе дефектность "семитысячников" была замечена и их бы вытеснили исправные тексты.

Вывод об общем недостаточно высоком уровне русской расчетной пасхалистики в XVI–XVII вв. подтверждается содержанием "восьмитысячника". Его автор не сознавал замысла "Учения" Кирика, состоявшего в соединении высоких математических знаний пасхалистики с навыками конкретных вычислений дня Пасхи. "Восьмитысячник" не служит образцом точности расчетов и данные о вычислении Пасхи в нем отсутствуют.

По-видимому, дело в том, что на Руси изменилась календарно-математическая ситуация как феномен культуры. В XII в. при Кирике, очевидно, сохранялась Кирилло-Мефодиевская пасхальная традиция, характеризующаяся высокими требованиями к вычислительной культуре, выражавшимися в умении на основе ограниченного числа (не более трех) компактных таблиц рассчитать день Пасхи, для чего необходимо было обладать достаточно глубокими математическими знаниями и вычислительными умениями. Такая ситуация на Руси сохранялась примерно до XIV в. Затем стали развиваться методы, позволяющие достигать того же календарного эффекта, но со снижением объема математических знаний. При этом возросло использование вспомогательных таблиц и усилилось требование к умению пользоваться описательными правилами. Все это — за счет снижения уровня чисто расчетной работы. В новой ситуации мог упасть интерес к подсчетам больших чисел, каковой характерен для "семитысячников" и "Учения" Кирика. В "восьмитысячнике" этот интерес как бы возродился, но в ситуации утраты математических умений прежних лет. Поэтому "восьмитысячник" уступает в точности вычислений "Учению" Кирика. "Восьмитысячник" фокусирует в себе как издержки, связанные с ослаблением вычислительной составляющей в русской пасхалистике, так и позитивные качества, обусловленные сохраняющимся интересом к вычислительной традиции, отражаемой "семитысячниками" и "Учением" Кирика.

Подводя итог, можно сказать, что произведения XV–XVII вв. с реминисценциями из "Учения" Кирика раскрывают, в чем тогда выражался интерес к расчетной пасхалистике. Он был многоаспектным, имеющим по крайней мере три составляющих:

1. Интерес к математическим методам, которые получили развитие после Кирика. Рельефно это представлено на примере операции удвоения в расчетах поновлений "стихий" в списках XV–XVI вв. Они перекликаются с расчетами византийской части календарно-арифметического текста 1138 г.[34].
2. Интерес к календарным понятиям, восходящим к "Учению" — не как к застывшим категориям, а развивающимся и изменяющимся в новых условиях. Так, из фрагмента о лунно-солнечном годе у Ионы Соловецкого следует, что к концу XVI в. изменилось отношение к этому понятию — от реально используемого в

календарной практике (у Кирика в XII в.) к его осознанию в контексте другой календарной реальности (солнечного календаря).

3. Интерес к подсчетам больших чисел. В "семитысячниках" и "Учении" Кирика числа достигают гигантской величины, доходящей до нескольких десятков миллионов. Традиция подсчета больших чисел продолжена "восьмитысячником". Оставаясь на недостаточно высоком уровне вычислений кириллических "семитысячников" (по сравнению с "Учением"), автор "восьмитысячника" в одном вопросе пошел дальше "семитысячников" и Кирика — в использовании наименований миллионных разрядов.

Таким образом, тексты с реминисценциями из "Учения" — это новый тип источников для изучения древнерусской календарно-математической книжности. Обнаружение и исследование новых произведений этой категории источников позволяет более полно раскрыть важный и недостаточно изученный вопрос об отражении идей расчетной пасхалистики в XV–XVII вв.

Приложение

За основу публикации текста "о поновлениях" берется древнейший список ок. 1459–1460 гг.[34] по рукописи, хранящейся в ГИМ, Синодальный сборник № 951 (далее Син. 951). Разночтения даются по спискам: ГИМ, Воскресенское собрание № 103 бум, 4-я четв. XV в. (далее Вос. 103) и ГИМ, Великие Минеи Четьи (июль), Синодальное собр. № 996, середина XVI в. (далее Син. 996). Орфография упрощена: заменены буквы ять на е, і на и, "ер" в конце слов не указывается, выносные буквы вносятся в строку, титла раскрываются с добавлением недостающих букв в круглых скобках.

Обновление земли. Весто да ес(ть) иако за. ·м҃·лет поновляетсь[1)] земля. Егда хощет ведати[2)] поновлн(и)е земли, то положи въся лета[3)] от Адама[4)] и разочти по ·м҃· , ту ес(ть) поновление земли. В ҂а҃* тыс. лет поновление ке҃, а в ·҂в҃[5)] поновление н҃, а в ҂д҃[6)] поновлении р҃, а в ҂г҃ поновлении рн҃. Да ес(ть) от Адама лет ҂гцк҃, а поновлении изошло рог҃, а до конца миру от селе[7] два поновлениа.

Обновление н(е)бу. Н(е)бо поновляетсь п҃ лет. Да положи от Адама по п҃ лет, ту ес(ть) поновление н(е)бу. В ҂а҃ лет пол г҃і поновлениа, а ҂в҃ поновлении ке҃[8], а в ҂д҃ поновлении н҃, а в ҂г҃ поновлении ое҃. Да ес(ть) от Адама лет ҂г҃ ѿ҃ п҃ поновлении п҃ изошло:, а до конца миру поновление от селе полтора. В лет ҂г҃ цк҃ полдругонадцата[8a] поновлениа, а до конца миру одино[9] обновление[10].

---

* В списках XV в. Син. 951 и Вос. 103 титла под буквенными цифрами имеют форму дуги ⁀, тысячный знак с одним перечеркиванием. В списке сер. XVI в. Син. 996 титла имеют форму ‾ , тысячный знак с двумя перечеркиваниями.

Обновление мор(ю). Море поновляетсь[11] за ѯ лет[12]. Положи от Адама по ѯ лет, то есть поновление морю, рк поновление зі [13], см[14] поновлении д[15], ѵп поновлении и, цѯ [16] поновлении зі[17] в ҂а к[18] лет поновлении ѕі[19], а в ҂в м поновлении лд[20], а в ҂дп поновлений[21] ѯн, а в ҂з ѯ поновлении пг, а в ҂зц поновлении р. От селе до конца миру[22] полтора поновлениа[23] и десят лет[24].

Обновление[25] водам. Воды обновляются за ѳ лет. Да положи от Адама по ѳ лет, то ес(ть) поновление[26] водам. Во[27] ҂ан лет поновлении єі, а во[28] ҂вр поновлении л, а в ҂дс поновлении ѯ[29], а в ҂зт поновлении ч, а в ҂зцл лет поновлении чѳ, а от толе до конца миру едино обновлении[30].

РАЗНОЧТЕНИЯ

1. поновляется (Син. 996). 2. уведати (Вос. 103). 3. вет (Син. 996). 4. Слова: "то положи въся лета от Адама" отсутствуют в Вос. 103. 3. ҂а (Вос. 103). 6. В Син 951 д без тысячного знака, в двух остальных списках тысячный знак имеется. 7. от до селе (Вос. 103). 8. Идущий далее текст: "кє, а в ҂д поновлении" в Син. 851 отсутствует, в остальных списках имеется. 8а. полдругонадцата (Вос. 103(, полдругонадцат (Син. 996). 9. едино (Син. 996). 10. поновление (Вос. 103). 11. поновляется (Син. 996). 12. Следующие далее слова: "Положи от Адама по ѯ лет" пропущены в Вос. 103. 13. ҂в (Син. 996). 14. м (Син. 996). 15. ҂д (Син. 996). 16. В Син. 996 вм. и цѯ указано ѯ. 17. В Син. 951 з, в остальных списках верно: зі (Вос. 103), ѕі (Син. 996). 18. В Син. 996 непонятное (неверное) число д гк 19. В Син. 951 ѕ, в остальных списках верно: ѕі. 20. В Син. 996 пропуск идущих далее слов: "а в ҂дп поновлении ѯн", они есть в Вос. 103. 21. В Син. 951 пропуск текста: "·ѯн·, а в ҂зт поновлении", в Вос. 103 пропуска нет. 22. миру до конца (Син. 996). 23. поновления (Вос. 103). 24. лето (Син. 996). 25. Основание (Син. 996). 26. В Син. 951 пропуск текста: "водам. Во ·҂ан· лет поновлении", в остальных списках пропуска нет. 27, 28. в (Син. 996). 29. Следующие далее слова "ѯ·, а в ҂зт поновлении" отсутствуют в Син. 951, они есть в других списках. 30. обновление (Вос. 103, Син. 996).

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Гаврюшин Н.К. Космологический трактат XV века как памятник древнерусского естествознания // Памятники науки и техники. 1981. М.: Наука, 1981. С. 190–191.

[2] Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет // Историко-математические исследования. Вып. 6. М.: Гостехиздат, 1953. С. 182–185.

[3] Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов — "семитысячников" // Естественнонаучные представления Древней Руси. М.: Наука, 1988. С. 30–31.

[4] [Иларий и Арсений] Описание славянских рукописей библиотеки Свято-Троицкой Сергиевой лавры. М., 1878 г. Ч. II. С. 112.

[5] Беллюстин В.[К]. Как постепенно дошли люди до настоящей арифметики. М.: Учпедгиз, 1941. С. 61.

[6] Гаврюшин Н.К. Космологический трактат XV века как памятник древнерусского естествознания // Памятники науки и техники. 1981. М.: Наука, 1981. С. 190–191.

[7] Так же.

[8] Гаврюшин Н.К. "Поновления стихий" в древнерусской книжности // Отечественная общественная мысль эпохи средневековья. Киев: Наукова думка, 1988. С. 209, 213.

[9] Адамантов Д. Краткая история развития математических наук с древнейших времен и история первоначального их развития в России. Киев, 1904. С. 75.

[10] Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка. Том. I. А–З. М.: Гос. изд-во словарей, 1956. С. 495.

[11] Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет // Историко-математические исследования. Вып. 6. М.: Гостехиздат, 1953. С. 182–185.

[12] Там же. С. 183.

[13] Каменцева Е.И. Сборник задач и упражнений по метрологии и хронологии. М.: РГГУ, 1991. С. 50–51.

[14] Морозов Б.Н., Симонов Р.А. Календарные мотивы "Учения" Кирика (1136) у Ионы Соловецкого (последняя четверть XVI в.) // Россия X–XVII вв.: проблемы истории и источниковедения. Вторые чтения памяти А.А.Зимина: тезисы докладов. М., 1995 / Историко-архивный ин-т РГГУ. С. 363–369.

[15] Данилевский И.Н. Лунно-солнечный календарь Древней Руси // Архив русской истории, 1992. С. 122.

[16] Гаврюшин Н.К. "Поновления стихий" в древнерусской книжности // Отечественная общественная мысль эпохи средневековья. Киев: Наукова думка, 1988. С. 209, 213.

[17] Там же. С. 212.

[18] Полное собрание русских летописей. М., 1978. Т. 34. С. 31.

[19] Данилевский И.Н. Лунно-солнечный календарь Древней Руси // Архив русской истории, 1992. С. 122.

[20] Симонов Р.А. Математическая мысль древней Руси. М.: Наука, 1977. С. 82.

[21] Гаврюшин Н.К. "Поновление стихий"... С. 211.

[22] Симонов Р.А. Математическая мысль... С. 84–86.

[23] Полное собрание русских летописей. Т. 34. С. 31.

[24] Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов — "семитысячников" // Естественнонаучные представления Древней Руси. М.: Наука, 1988. С. 32.

[25] Симонов Р.А. Математические тексты и материалы в славяно-русских рукописях XI–XV вв. // Методические рекомендации по описанию славяно-русских рукописей для Сводного каталога рукописей, хранящихся в СССР, вып. 2, часть II. М., 1976. С. 282–283, 302.

[26] Симонов Р.А. Древнерусская книжность (В свете новейших источников календарно-арифметического характера). М.: Изд-во МГАП "Мир книги", 1993. С. 130.

[27] Полное собрание русских летописей. М., Т. 34. С. 4.

[28] Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов — "семитысячников" // Естественнонаучные представления Древней Руси. М.: Наука, 1988. С. 27–38.

[29] Симонов Р.А. Роль культурных контактов, связанных с Кирилло-Мефодиевскими традициями, в развитии расчетной пасхалистики на Руси // Восточная Европа в древности и средневековье. Древняя Русь в системе этнополитических и культурных связей. Чтения памяти В.Т.Пашуто: тезисы докладов. М., 1994 / Ин-т российской истории РАН. С. 40–42.

[30] Беллюстин В.[К]. Как постепенно дошли люди до настоящей арифметики. М.: Учпедгиз, 1941. С. 60–61.

[31] См.: Симонов Р.А. Древнерусская книжность (В свете новейших источников календарно-арифметического характера). М.: Изд-во МГАП "Мир книги", 1993. С. 125–130.

[32] Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов — "семитысячников" // Естественнонаучные представления Древней Руси. М.: Наука, 1988. С. 38.

[33] См.: Симонов Р.А., Турилов А.А., Чернецов А.В. Древнерусская книжность (Естественнонаучные и сокровенные знания в России XVI в., связанные с Иваном Рыковым). М.: Изд-во МГАП, 1994. С. 6–10.

[34] См.: Симонов Р.А. О новом древнерусском тексте 1138 г. // Историко-математические исследования. Вторая серия. М., 1995. Вып. 1 (36). С. 66–84.